基于视频信息的汽车碰撞事故中行人运动学响应分析

一. 项目完成人及所在单位： 李泉，机械与汽车工程学院

二. 项目简介：

该项目申请了厦门理工学院研究生科技创新计划项目，项目名称为《基于行人碰撞事故视频信息的汽车主动安全控制策略研究》。以往的交通事故调查都是在事故发生后，由各方面的事故调查组成员赶往事故现场进行事故的勘察，通过技术手段推测事故车辆碰撞速度，行人和汽车的碰撞点，行人碰撞后的滑出距离等一系列的信息来进行事故描述，为后续的事故重建工作提供依据。这种对交通事故发生后的事故统计无法得出事故发生前行人和车辆的运动特征，对事故发生前的情形是未知的，无法为汽车主动安全的设计提供理论依据。根据视频信息，可以真实再现行人发生事故前后的行为特征，对于了解行人事故具有重要意义。本研究获得了国家自然科学青年基金（编号：31300784）和国家外专局高端外国专家团队项目(编号：GDT20143600027)的资助。

三. 主要研究内容及创新点：

基于行人交通事故视频对行人在交通事故中的运动学响应以及在事故发生前行人和驾驶员的行为进行分析，统计行人/驾驶员的行为特征、行人的应急姿态和行人与车辆及地面的碰撞点和落地姿态。搜索互联网上的行人交通事故视频下载，共收集到200个视频案例，提取事故视频中行人和车辆的动态信息。驾驶员视野受到阻碍是造成事故的重要原因；车辆前部结构和碰撞速度是影响行人动力学响应的重要因素；行人落地时造成的二次伤害是行人损伤的重要原因。

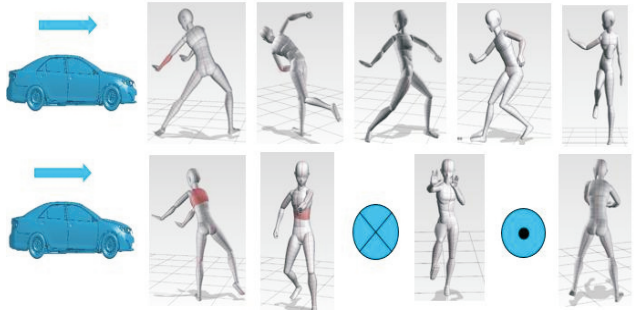


图1 事故发生前行人的应急姿态

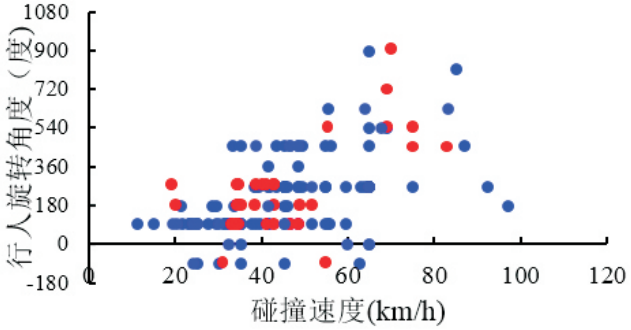


图2 轿车-行人事故中行人旋转角度分布图

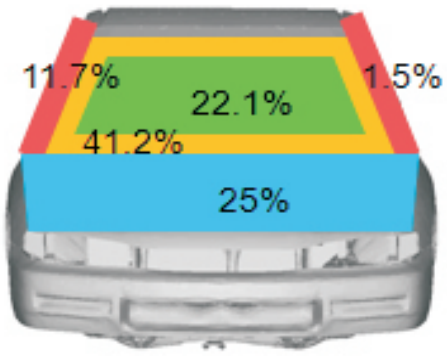


图3 行人头部与车辆前部碰撞位置分布图

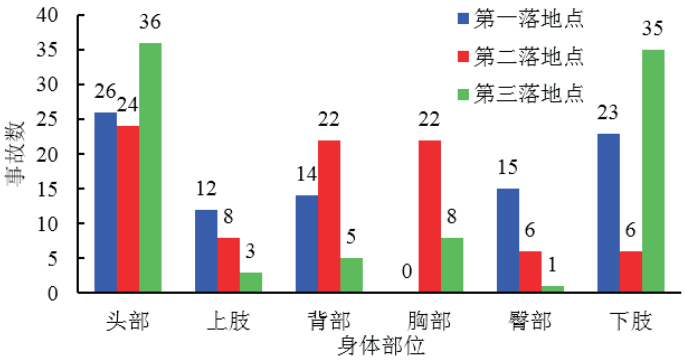


图4 行人交通事故中行人跌落部位分布图

四. 主要研究成果及应用情况

1. 在第十二届国际汽车交通安全会议上发表会议论文。

参评等级： □ 二等奖及以上 ■ 三等奖

联系人：李泉，厦门理工学院机械与汽车工程学院 邮编：361021

电 话：13951827262 Email: 1539400359@qq.com